Der Gebißzustand des Berliner Kleinkindes.

(Untersuchungen an 2 — 6jährigen Kindern in Berliner Kindergärten)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des

Zahnärztlichen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Otto Klopp

Zahnarzt, aus Minden (Westfalen)

Tag der Promotion: 16. 3. 1939

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Prof. Dr. Ehricke
Korreferent: Prof. Dr. Axhausen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhalt.

A. 1.) Zur Kleinkinderbetreuung, insbesondere zur zahnärztlichen.
2.) Das Kleinkind der Großstadt und seine sozialen Verhältnisse.

B. 1.) Uebersicht über den Umfang der Karies.
2.) Verteilung der Karies im Gebiß.
3.) Kariesfrequenz und Körperzustand.
4.) Kariesfrequenz und hypoplastische Gebisse.
5.) Kariesfrequenz und Kinderkrankheiten.
6.) Kariesfrequenz und Kieferwachstum. (Physiologische Lückenbildung im Bereich der oberen Front).
7.) Kariesfrequenz und Mundpflege.
8.) Kariesfrequenz und soziale Verhältnisse.
9.) Schleimhautbefund.
10.) Stellungsanomalien.
11.) Karies und Frühbehandlung. (Füllungen und Extraktionen).

C. Gebißüberwachung während des ganzen Lebens.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550804_0080

A. Vor dem Kriege war eine Fürsorge und Vorsorge für die Kinder im Alter von 2 bis 6 Jahren, kurz Klein- oder Spielkinder genannt, gänzlich unbekannt, obwohl ihre Zahl rund 12 % der Gesamtbevölkerung ausmacht und sie in ihrer Lebensweise und Spielbetätigung den allergrößten Gefahren ausgesetzt sind.

Für die Kinder im schulpflichtigen Alter ist grundsätzlich seit 1897 gesorgt; für die wehrfähige männliche Jugend durch die Militärdienstpflicht.

Eine ärztliche Betreuung der Säuglinge besteht in der Form der Säuglingsfürsorgestellen seit 1905, die allerdings nur Kinder bis zum vollendeten 1. Lebensjahre erfaßt. Gerade den Lebensabschnitt des deutschen Menschen, der für die körperliche und geistige Entwicklung zum arbeitsfähigen und wehrtauglichen Menschen in jeder Beziehung äußerst wichtig ist, und der darüber hinaus in der Unfallstatistik und in der Sterblichkeitsziffer einen sehr breiten Raum einnimmt, kennt man erst durch die Veröffentlichung des Berliner Kinderarztes Neumann. Er schreibt schon 1909 in seiner Arbeit „Oeffentliche Säuglings- und Kinderfürsorge": „Ein Abschneiden der Fürsorge mit der Vollendung des 1. Lebensjahres ist unnatürlich".

Die erste Kleinkinderfürsorgestelle wurde 1911 in Berlin-Charlottenburg eingerichtet. Im Dezember 1920 waren bereits 724 Säuglingsfürsorgestellen (von etwa 2600, d. h. 28%) zu Kleinkinderfürsorgestellen ausgebaut (A. Fischer). Wenn man sich auch in der Nachkriegszeit wegen der ständig steigenden Arbeitslosenziffer und dem sich daraus zwangsläufig ergebenden schlechteren sozialen Verhältnissen gezwungenermaßen mit diesen Einrichtungen etwas mehr beschäftigte, so erfolgte doch erst der wirkliche und großzügige Ausbau der Kleinkinderfürsorge nach der nationalsozialistischen Erhebung.

Wenn auch die allgemein-ärztliche Betreuung und die Vor- und Fürsorge für das Kleinkind jetzt in großem Um-

fange durch die verantwortungsbewußte Arbeit staatlicher und kommunaler Gesundheitsämter und der NSV erreicht und gewährleistet ist, so kann doch von einer planmäßigen, zahnärztlichen Betreuung noch nicht gesprochen werden.

Es ist geradezu charakteristisch für viele, leider auch ärztliche und zahnärztliche Kreise, daß man über das Milchgebiß einfach hinweggeht und die zahnärztliche Betreuung erst mit dem Durchbruch der bleibenden Zähne einsetzt.

Selbstverständlich sind die Schwierigkeiten einer zahnärztlichen Betreuung und Behandlung ungleich größer als bei den schulpflichtigen Kindern, die bekanntlich durch die gesetzliche Schulzahnpflege erfaßt werden. Doch können und dürfen diese rein äußerlichen, zumeist technischen und psychischen Schwierigkeiten in der Kleinkinderbehandlung kein Grund sein, die zahnärztliche Kleinkinderfürsorge abzulehnen. Das wäre ein allzu bequemer und liberalistischer Standpunkt. Die nationalsozialistische Auffassung von der menschlichen Gesundheit und ihrer Voraussetzung für jede körperliche und geistige Leistung kennt einen solchen bequemen Standpunkt nicht.

Vielfach wird die Milchzahnbehandlung aus ökonomischen Gründen abgelehnt, erstens weil der Milchzahn angeblich wegen seiner befristeten Lebensdauer eine Behandlung nicht lohnt, und zweitens, weil die Kleinkinderbehandlung einen ungleich größeren Aufwand an Arbeitskraft, Zeit (ein Kleinkinderzahnarzt schafft nur etwa 60 % der Leistung eines Schulzahnarztes) und Nervenleistung erfordert als die Behandlung von Schulkindern oder gar Erwachsenen. Erfreulicherweise ist heute festzustellen, daß diese rein ökonomischen Einwendungen fortfallen, denn der nationalsozialistische Staat sieht in der menschlichen Gesundheit das kostbarste Gut überhaupt.

Die Ergebnisse der Ganzheitsbetrachtungen und Beziehungslehre, die Erkenntnisse der Rassenbiologie und Hygiene, die Arbeiten der Ernährungsphysiologie und die Ergebnisse der Bodenforschung (Trinkwasser — Röse—) und nicht zuletzt die Lehre von der Fokalinfektion verpflichten die wissenschaftliche Zahnheilkunde, sich mit der Vor- und Fürsorge für die Kiefer und für die Zahn- und

Mundhöhlenorgane nicht nur von Geburt an, sondern bereits schon im Mutterleib zu beschäftigen.

Der Zahnarzt muß bereits bei der Ernährung der werdenden und stillenden Mutter ein gewichtiges Wort mitreden (Urban) und von der Geburt an die Mund- und Kiefer- bzw. Zahnverhältnisse im günstigen Sinne (ernährungsphysiologische Kost) beeinflussen.

Wenn die vor- und nachgeburtliche Prophylaxe betrieben wird, dann braucht man um das Milchgebiß und späterhin um das bleibende Gebiß mit voller und uneingeschränkter Funktion nicht besorgt zu sein. Die aufgewendeten Kosten und Mühen werden sich vielfach lohnen, und der letzte Skeptiker wird davon überzeugt sein, daß die Kleinkinderbehandlung und -betreuung in jeder Beziehung ökonomisch ist. Denn diese zahnärztliche Betreuung und Behandlung kann erst die Schulzahnpflege und die Betreuung der Erwachsenen ökonomisch gestalten.

Jetzt wenden die deutschen Krankenkassen allein für die lokale Beseitigung der Karies, also zur Restaurierung kariöser Zähne, für Wurzelbehandlungen und für die Extraktion erhaltungsunwürdiger Zähne, jährlich rund 100 Millionen Mark auf, ohne Berücksichtigung der verminderten Arbeitsfähigkeit und Feiertage, die durch die Karies und ihre Folgen bedingt sind. Hierfür wird eine Summe von 65 Millionen Mark geschätzt, die dem deutschen Volkseinkommen und -vermögen verloren gehen. Für private Aufwendungen für zahnärztliche Behandlung und für die Zuschüsse der öffentlichen Hand der Invaliden- und Angestellten-Versicherung rechnet man auch noch etwa 60 bis 70 Millionen Mark. Diese Gelder, die in erster Linie nur für die Beseitigung der Karies und ihrer Schäden aufgewendet werden, könnten bei einer geeigneten Ueberwachung und Prophylaxe für wahrhaft ärztliche Bemühungen, für die Stärkung der menschlichen Gesundheit und somit für die Hebung und Steigerung unserer Arbeitskraft und Wehrfähigkeit mit ungleich höherem Zins aufgewendet werden.

Die zahnärztliche Kleinkinderbetreuung ist also ein sehr wichtiges Glied in der Kette der deutschen Gesundheitspolitik.

Eine ganze Zahl deutscher Städte betreuen ihre Kindergärten schon und versuchen durch Schulanfänger-Voruntersuchungen die Schäden vor Eintritt in die Schule zu beseitigen. (Leipzig).

Ueber die Erziehung der Kleinkinder zur Zahn- und Mundpflege finden sich erstmalig Ausführungen in dem Erlaß des Herrn Preußischen Ministers für Volkswohlfahrt vom 9. Dezember 1930 betreffs Kindergärten, in der Anlage „Richtlinien für die Einrichtung und Ausgestaltung von Kindergärten".

Es sind also schon eine ganze Menge netter Ansätze für die Kleinkinderbetreuung vorhanden, die jetzt in Gebieten mit schwacher Bevölkerungsdichte durch die motorisierte Jugendzahnpflege der NSV. und der Deutschen Zahnärzteschaft ihre weitere Vervollkommnung erfährt.

Das Ziel muß eine lückenlose zahnärztliche Betreuung, gesetzlich verankert, von der werdenden Mutter über den Säugling, das Kleinkind, das Schulkind, dem HJ-Jungen oder BdM-Mädel, bis zum wehrfähigen deutschen Mann oder zur jungen Mutter sein. Die Gesundheit der Zahn- und Mundhöhlenorgane ist eine erste Voraussetzung für die Gesundheit des Menschen schlechthin! (Hopstein).

A. 2.) Fast alle Statistiken über die Zahngesundheit beginnen erst mit dem 6. Lebensjahr. Es ist daher interessant einmal zu untersuchen, wie es mit der Zahngesundheit unserer Klein- oder Spielkinder bestellt ist. Besonders interessant und auch eindringlich in ihrem Ergebnis sind die Untersuchungen an großstädtischen Kleinkindern, da gerade sie alle Schäden, die die menschliche Gesundheit beeinflussen, alle Schäden, sowohl die zivilisatorischen als auch die wirtschaftlichen aufweisen.

Ein großer Teil der Kleinkinder ist heute tagsüber in den Kindergärten der NSV, der kommunalen und konfessionellen Verbände, oder in Privatkindergärten untergebracht, weil die Eltern zu einem großen Teil beide beschäftigt sind, und ein kleinerer Teil der Eltern ihre Kinder aus Gründen der Erziehung oder auch aus Gründen der Bequemlichkeit in die Kindergärten schickt.

Es ist also verhältnismäßig leicht, einen großen Teil der Kleinkinder zu erfassen und zu betreuen. Sehr wichtig ist es hierbei, daß wir so in der Lage sind, die Lebensweise dieser Kleinkinder weitestgehend in Bezug auf Ernährung und Hygiene zu beeinflussen.

Die Angaben und Auskünfte über die sozialen Verhältnisse der Kleinkinder unserer arbeitenden Großstadtbevölkerung lassen eindringlichst den großen Wert und den Segen unserer Kindergärten erkennen.

Die Wohnverhältnisse sind bei einem großen Kreis noch rech unbefriedigend. Kalte, feuchte Hof-, Keller- oder Barackenwohnungen sind noch bei kinderreichen Familien aus finanziellen Gründen an der Tagesordnung. Zimmerzahl und Größe steht in fast keinem Fall im richtigen Verhälthältnis zur Familiengröße.

Wenn auch schon überall eine deutliche Besserung durch die Maßnahmen des Staates und der NSV zu Tage tritt, so sind doch die Schäden und Mängel gerade in der Großstadt zu groß und zu tief eingefressen, um sie in wenigen Jahren beseitigen zu können.

Neben den sozialen Maßnahmen muß hier unbedingt auch eine richtungweisende Einstellung der Eltern und Kinder zum Verantwortungsbewußtsein gegenüber der Volksgemeinschaft treten. Mancher Mangel und Schaden entsteht geradezu aus Bequemlichkeit und Fehlen einer geeigneten Aufklärung über Hygiene und Ernährung.

Wahrscheinlich aus Bequemlichkeit hat es sich z. B. weithin eingebürgert — dies wurde mir auch von den Kindergärtnerinnen leider immer wieder bestätigt — daß die Mütter den Kindern statt geschmierter Brote nur zu gern Hefeteilchen und Kuchen als Frühstück mitgeben*).

*) Es mußte noch ein schneller wirkendes Uebel vorhanden sein, und dieses fand sich auch im Hefegebäck. Als nämlich die Untersuchungen auf die Herstellungsarten der Backwaren ausgedehnt wurden, zeigte sich, daß das gleiche Mehl, einmal mit Sauerteig, einmal mit Backpulver und einmal mit Hefe gebacken, sich verschieden im Gemisch mit Speichel verhält. Während Sauerteig und Backpulverware Milchsäure bilden, die nur langsam den Zahn angreift, gerät Hefegebäck in alkoholische Gärung und die Zwischenprodukte greifen den Zahnschmelz enorm schneller an . . . . Zähne, die in Hefegebäck-Speichelbrei bei Mundtemperatur gehalten werden, verfärben sich innerhalb 24 Std. kreidig . . . . Zucker und

Gerade in ernährungsphysiologischer Hinsicht muß noch sehr viel Aufklärungsarbeit geleistet werden. Es ist kaum zu glauben, wie in dieser Beziehung — wenn auch unbewußt — an den Kindern gesündigt wird.

Mit größerer Freude dagegen erfüllt uns der Speisezettel der NSV-Kindergärten, der in seiner vitaminreichen und mineralsalzhaltigen Zusammenstellung und in der Herrichtung der Speisen einen guten Ausgleich darstellt.

Ich lasse hier einige Speisezettel Berliner Kindergärten folgen:

Kindergarten E . . . . . Str. Speisekarten:

Frühstück bekommen die Kinder von den Eltern mit, zumeist Brot mit Aufschnitt oder Butter und Obst; Süßigkeiten und Hefeteilchen werden zurückgewiesen.

Mittagessen: Grundsätzlich werden die Kartoffeln zu jeder Mahlzeit für sich gesondert zubereitet, und zwar mit Schalen gedämpft und dann erst abgepellt.

Zweimal wöchentlich Fleisch mit Gemüse zusammen gekocht, Kartoffeln extra.

Einmal wöchentlich Hülsenfrüchte mit reichlich viel Suppengrün,

einmal Weißkäse mit Schnittlauch und Kartoffeln,

einmal wöchentlich Milchreis mit Apfelmus oder geschmorten ganzen Aepfeln (statt Reis bisweilen Grütze),

einmal wöchentlich Apfelkartoffeln mit Zwiebeln,

zweimal wöchentlich Speise, Obst, Pudding oder Kuchen.

Soweit als möglich wird viel Zwiebel und Suppengrün ins Essen gegeben.

Im Sommer: Möglichst frische vitaminreiche Kost, Obst, Spinat, Mohrrüben. Bei Bereitung von Spinat zum Beispiel wird nur die Hälfte der Menge gekocht, während die andere Hälfte des Spinates erst nach dem Kochen roh dazu getan wird. Ebenso werden den Kindern viel Mohrrüben gerieben oder ungerieben als Beikost gereicht, die die Kinder äußerst gern essen. Nach Hülsenfrüchten gibt es stets Obst oder Speise als Beikost.

Mehl, sowie Backpulver oder Sauerteig getriebene Gebäcke schaden dém Zahnschmelz nicht oder nur wenig. Neutrale Hefegebäcke schaden dagegen sehr stark. (Wohinz-Berlin).

Im Winter: Viel Kohl und Mohrrüben, z. B. Mohrrüben mit grünen Erbsen.

Nachmittags: Leichter Kakao, halb Milch, halb Wasser, dazu Knäckebrot.

Abends: Die Kinder essen bei den Eltern. 95 % der Kinder essen interessanterweise abends wieder Mittagessen, zumeist gewärmt.

Die Hortnerin dieses Gartens läßt die Kinder mittags zwei Stunden lang in einer offenen, gedeckten Halle im Sommer und im Winter bis zu 6 Grad Kälte schlafen. Die Hortnerin hat mit dem Freiluftschlafen die allerbesten Erfahrungen gemacht.

In ähnlicher erfreulicher Weise sind alle Speisezettel der NSV-Kindergärten.

Der Preis für die volle Verpflegung des Kindergartens beträgt pro Kind und Tag etwa 25 Pfg. davon 20 Pfg. für Mittagessen. Diese Zahlen sind nur Richtzahlen und dürfen im Bedarfsfall überschritten werden.

Interessant war es z. B. in einem anderen Kindergarten, daß die Eltern auf Elternabenden in fast unmerklicher Weise ernährungstechnisch beeinflußt werden: Man bewirtet die Eltern kostenlos mit allen möglichen vitaminreichen und mineralsalzhaltigen Speisen (Salate, Rohkostplatten, Gurkengerichte, etc.) und gibt ihnen die Rezepte mit.

Dann gebe ich als Beispiel für die Verpflegung im Kindergarten den Verpflegungsplan eines größeren Berliner Vereins für Kinderbetreuung, der allerdings viel zu wünschen übrig läßt. Hier fehlen leider die Mittel.

Speiseplan: Die Kinder werden teils vom Elternhaus, teils vom Heim versorgt. Das Frühstück und z. T. Obst gibt die Mutter mit, Mittag und Vesper bekommen die Kinder im Kindergarten, das Abendbrot zu Hause.

Es gibt als Mittagsmahlzeit in Laufe der Woche:

zweimal Gemüse mit Fleisch und Kartoffeln durcheinander gekocht,
einmal Süßgericht mit Obst,
einmal Hülsenfrüchte,
einmal verschiedene Gerichte, (Quark, Fisch, Gersten-Grütze usw.)

einmal Brühe mit Nudeln und dgl. mit etwas Gemüse. Gemüse wechselt nach Jahreszeit.

Zur Vesper bekommen die Kinder ein Getränk (Milchkaffee, Kakao und ähnliches, Marmeladenbrot, Zwieback oder Schrippe). Als Beispiel ein Auszug aus dem Wochenplan für das Mittagessen,

April 1937:

Montag: Nudelsuppe,
Dienstag: Linsen,
Mittwoch: Wrucken mit durchgerührtem Fleisch,
Donnerstag: Milchreis mit Rhabarber,
Freitag: Brühkartoffeln mit Fisch,
Sonnabend: Graupensuppe.

Juni 1937:

Montag: Nudelsuppe mit Leber und Nieren,
Dienstag: Graupen mit Milch, Zucker und Zimt,
Mittwoch: Wirsingkohl mit Kartoffeln und durchgerührtem Rindfleisch,
Donnerstag: Milchreis mit Zucker und Zimt, oder Rhabarber,
Freitag: Kartoffelsuppe mit Kornedbeaf,
Sonnabend: Graupen mit Milch gekocht und Zucker und Zimt.

August 1937:

Montag: Reis mit Fleisch und etwas Gemüse,
Dienstag: Grütze und Pflaumen,
Mittwoch: Weißkohl mit Kartoffeln zusammengekocht,
Donnerstag: Gurken, Kartoffeln mit durchgerührtem Fleisch,
Freitag: Milchgraupen mit Zucker und Zimt, frische Aepfel,

November 1937:

Montag: Gemüsesuppe,
Dienstag: Erbsensuppe,
Mittwoch: Spinat mit Kartoffeln,
Donnerstag: Haferflockenbrei mit Kürbis,
Freitag: Kartoffeln, Quark und Saft,
Sonnabend: Graupen mit Tomaten.

Die 2 bis 4-jährigen Kinder erhalten als Beikost Krippen-Essen: Kartoffelbrei mit Gemüse.

Diese Speisen werden soweit als möglich, aus finanziellen Gründen, zentral in Kesseln bereitet und dann in die einzelnen Kindergärten geschafft.

Licht, Luft und Sonne erfüllen unsere Kindergärten. Für die Kleinsten ist in jeder Beziehung bestens gesorgt. Große, helle Räume, Spielgärten, Veranden, vorbildliche hygienische Einrichtungen kennzeichnen die NSV-Kindergärten.

Von hohem Verantwortungsbewußtsein und von größter Berufsfreude erfüllte Kindergärtnerinnen betreuen sie; es ist ein neuer Typ von Kindergärtnerinnen, die wirkliche nationalsozialistische Jugendführerinnen und nicht mehr jener „alte Tanten-Typ" sind, der nichts weiter als Kinderaufseher darstellte.

Diese vorbildlichen Kindergärten Berlins sind also ein guter Ausgleich für die z. T. sehr schlechten sozialen Verhältnisse im Elternhaus, Zur besseren Charakterisierung der sozialen Verhältnisse gebe ich den Befund einiger Fälle an:

Fall 308: Karl-Heinz J., 2 Jahre alt, unehelich, lebt bei der Mutter bei mäßigen, schlechten Verhältnissen, aber doch gepflegt und ordentlich aufgezogen. Wohnung und Ernährung sehr mäßig. Allgemeiner Körperzustand gut. Gebiß ohne Befund.

Fall 510: Wolfgang G., geboren 8. 1. 1933, Vater Chauffeur, Mutter im Haushalt, sehr ärmliche Verhältnisse, 4 Geschwister, Ernährung nicht ausreichend, dunkle feuchte Hofwohnung von 2 Zimmern mit Küche für 7 Personen. Allgemeiner Körperzustand schlecht. Ueberstandene Krankheiten: Ziegenpeter und Masern. Mund- und Gebißverhältnisse ohne Befund.

Fall 402: Ruth E., geb. 1933. Vater Mechaniker, Mutter Buchbinderin. Wirtschaftliche Verhältnisse sehr gut, doch unordentliche und unsaubere Familie. 2 Geschwister. Wohnung: 2 Zimmer und Küche für 5 Personen. Allgemeiner Körperzustand gut. Ueberstandene Krankheiten: Masern, Keuchhusten und Windpocken. Gebißbefund: 5 kariöse Zähne, 2 Extraktionen, 3 Füllungen.

Fall 121: Eberhard St., geboren 30. 6. 1934, Vater Rechtsanwalt, sehr gute und geordnete Verhältnisse, 1 Geschwisterkind. Wohnung sehr gut. Körperzustand: gut. Tiefer Biß, gelblich-braune Beläge, sonst ohne Befund.

Fall 352: Horst H., geboren 24. 8. 1934. Vater Straßenfeger, Mutter Arbeiterin. 3 Geschwister. Geordnete Verhältnisse. Wohnung: 2 Zimmer und Küche mit 8 Personen, davon durch Abvermieten 6 in einem Zimmer. Allgemeiner Körperzustand: im ganzen gut. Ueberstandene Krankheiten: Masern und Keuchhusten. Gebißbefund: 6 kariöse Zähne und schlechte Mundpflege.

Fall 350 Herbert R., geboren 3. 4. 1935, Vater Arbeiter, schlechte Verhältnisse, Mutter kümmert sich nicht um die Kinder, 2 Geschwister, $1^1/_2$ Zimmer und Küche mit 5 Personen als Wohnung. Allgemeiner Körperzustand: gut. Gebißbefund 4 kariöse Zähne, leicht gelbliche Beläge.

Fall 390: Horst G., geboren 14. 4. 1935. Vater Hotelportier, Mutter Aufwartung. Eine Schwester, geordnete Verhältnisse. Als Wohnung ein Leerzimmer mit 4 Personen. Allgemeiner Körperzustand: genügend. Ueberstandene Krankheiten: Masern. Gebißbefund: 1 hypoplastischer Zahn, Progenie.

Fall 410: Harry U., geboren 17. 7. 1932, Vater Schlosser, Mutter Aufwartung, sehr elende Eltern, sonnenlose feuchte Wohnung aus Stube und Küche bestehend. Allgemeiner Körperzustand: genügend. Ueberstandene Krankheiten: Keuchhusten, Angina, (Wucherungen entfernt) Masern, Ziegenpeter. Gebißbefund: 13 kariöse Zähne, Beläge, Diasthema, schlechte Mundpflege.

Fall 380: Bodo H., geboren 30. 7. 1933, Mutter ist Witwe und muß von geringen Aufwartungen leben, geringer unregelmäßiger Verdienst, die Mutter ist liederlich und uninteressiert, 2 Geschwisterkinder. Wohnung besteht aus dunkler Stube und Küche. Körperzustand: schlecht. Ueberstandene Krankheiten: Windpocken und Masern. Gebiß-

befund: 6 kariöse Zähne, 3 gefüllte Zähne, tiefer Biß, Beläge, anaemische Schleimhäute, schlechte Mundpflege.

Fall 349 Hans S., geboren 21. 12. 1933. Unehelich, Vater unbekannt, Mutter ist Stenotypistin und sorgt gut für das Kind. Wohnung besteht aus einem Zimmer, Körperzustand: gut. Ueberstandene Krankheiten: Scharlach, Masern. Gebißbefund: 13 kariöse Zähne, 6 gefüllte Zähne, 1 hypoplastischer Zahn, 2 Zähne verfärbt, im linken Unterkiefer 1 Fibrom, Mundpflege gut.

Fall 29: Werner P., geboren am 17. 8. 1934, Vater Schupo, Mutter sehr leidend (Lunge und Nerven) 8 Kinder, Wohnung bestehend aus Stube und Küche, die hell und sonnig sind. Geordnete und saubere Verhältnisse. Körperzustand: schlecht. Ueberstandene Krankheiten: Masern. Gebißbefund: 1 kariöser Zahn, offener Biß, anaemische Schleimhäute, Mundpflege gut.

B. 1. Insgesamt wurden 591 Kinder im Alter von 2 bis 6 Jahren in Berliner Kindergärten untersucht, diese Kinder teilen sich wie folgt auf:

	Knaben:	Mädel:
Gruppe 2—4 Jahre	150	111
Gruppe 4—6 Jahre	192	138
Insgesamt	342	249

Das Hauptaugenmerk der Untersuchungen wurde auf die Karies gerichtet, die einen geradezu erschreckenden Umfang im Milchgebiß hat.

	Zahl d. Kinder	kariesfreie Gebisse	kariöse Gebisse
Berlin	591	27,41 %	72,59 %
Aachen	897	20,0 %	80,0 %
Heidelberg	250	14,0 %	86,0 %
Köln-Kalk	492	27,4 %	72,6 %
Köln	1040	51,8 %	48,2 %
Leipzig I	1083	42,1 %	57,9 %
Leipzig II	1064	19,0 %	81,0 %
Gau Westfalen-Nord	1123	27,8 %	72,2 %

Alle Untersuchungen, so verschieden auch die Ergebnisse sind, zeigen eindringlich, wie weit bereits das Milchgebiß durch die Karies verseucht ist.

Wie die Tabelle zeigt, stimmen fast alle Ergebnisse der Kleinkinderuntersuchungen überein. Nur Köln und Leipzig weisen günstigere Ergebnisse auf. Einmal ist in Köln und in Leipzig die Jugendzahnpflege weitestgehend ausgebaut und viele Kinder sind bereits saniert. Andererseits wird bei den Untersuchungsergebnissen ausdrücklich darauf hingewiesen, daß günstige soziale Verhältnisse vorliegen.

In fast allen Untersuchungen wurde festgestellt, daß die Kariesfrequenz der Knaben im allgemeinen höher ist, als die bei Mädchen. Dieser Befund ist gewiß aus rein äußerlichen Gründen — Eitelkeit und Ordnungssinn der Mädchen — zu erklären, wie ich in dem Abschnitt Kariesfrequenz und Mundpflege ausführe.

Die Kariesfrequenz der Berliner Mädel beträgt 70,68 %, die der Knaben 73,98 %.

Eine Uebersicht über die Häufigkeit der Karies gibt folgende Aufstellung nach Alter und Geschlecht getrennt.

Knaben (bezogen auf die Gesamtzahl)

Gruppe	1—2 kariöse Zähne	3—5 kariöse Zähne	6 und mehr kariöse Zähne	kariesfrei
2—4 Jahre	21,45 %	20 %	11,35 %	47,33 %
4—6 Jahre	28,65 %	29,69 %	32,29 %	9,37 %

Mädchen (bezogen auf die Gesamtzahl)

2—4 Jahre	20,72 %	25,23 %	9,91 %	44,14 %
4—6 Jahre	18,84 %	41,31 %	22,46 %	17,39 %

Von der Gesamtzahl der Kinder haben:

1—2 kariöse Zähne 23,01 %
3—5 kariöse Zähne 29,10 %
6 u. mehr kar. Zähne 20,48 %

Von den karies-erkrankten Kindern haben kariöse Zähne:

Gruppe	1—2 kariöse Zähne	3—5 kariöse Zähne	6 und mehr kariöse Zähne
	Knaben		
2—4 Jahre	40,51 %	37,97 %	21,51 %
4—6 Jahre	31,61 %	32,76 %	35,63 %
	Mädchen		
2—4 Jahre	37,10 %	45,16 %	17,74 %
4—6 Jahre	22,81 %	50 %	27 %

Etwas günstiger sieht die Statistik aus, wenn man die Zahl der erkrankten Zähne vergleicht mit der der gesunden. Gesamtzahl der untersuchten Zähne: 11954, davon Mädelzähne 5065, davon Knabenzähne 6889.

Zahl der kariösen Zähne			der gesunden Zähne		
insgesamt	Knaben	Mädel	insgesamt	Knaben	Mädel
15,68 %	16,48 %	14,61 %	84,32 %	83,54 %	85,38 %

Die Uebersichten zeigen ein fast symmetrisches Ansteigen der Karies mit zunehmendem Alter. Im 6. Lebensjahre ist ein gewisser Höhepunkt in der Kariesfrequenz. Knab fand z. B.. bei den Schulanfängern nur 12 % mit gesundem Gebiß.

2. Der Verlauf der Karies im Milchgebiß unterscheidet sich kaum von dem im bleibenden Gebiß, nur daß es beim Milchzahn infolge seiner geringeren Widerstandsfähigkeit und des schwächeren Schmelz-Dentin-Mantels schneller und leichter zur Pulpitis bzw. Gangrän mit all ihren Folgen kommt.

Bei weitem überwiegt die Fissurenkaries. Es folgen dann im großen Abstand die Kontaktpunktkaries, die dann aber zumeist gleichzeitig beide Approximalflächen befällt: Diese Approximal-Karies gibt die Möglichkeit einer Kontaktinfektion der bleibenden Zähne. Doch A. Backhaus hat in ihren Kölner Untersuchungen keinen einzigen Fall von approximaler Karies am ersten bleibenden Molaren gefunden und verneint die Kontaktinfektion.

Sicherlich ist die Möglichkeit einer Kontaktinfektion im allgemeinen nicht von der Hand zu weisen. Allerdings habe auch ich eine Kontaktinfektion zwischen dem

2. Milchmolaren und dem 1. bleibenden Molaren nicht feststellen können. Alle festgestellten kariösen Defekte am ersten bleibenden Molaren waren in der Fissur lokalisiert.

Weiterhin ist interessant einmal festzustellen, wie weit die Karies an den einzelnen Zähnen fortgeschritten ist. Der 2. Milchmolar, der die höchste Kariesziffer aufweist, hat auch die stärksten Zerfallstadien. Er ist auch der Zahn, von dem vielfach entzündliche Prozesse ausgehen, die leider oft eine vorzeitige Extraktion indizieren. Diese frühzeitigen Extraktionen sind aus kiefer-orthopädischen Gründen sehr zu bedauern.

3. Eine Abhängigkeit des Körperzustandes von der Kariesfrequenz ist nicht festzustellen. Es gibt ebenso viele schwächliche und zurückgebliebene Kinder mit kariesfreiem Gebiß, wie umgekehrt. Dieser Befund läßt sich wohl zu einem großen Teil aus der Wichtigkeit der Konstitution und Vererbung bei der Karieserkrankung erklären.

Hier bietet sich der Erb- und Rassenbiologie ein reiches Betätigungsfeld. Ich verweise auf die Seite 13 bis 15 angeführten Fälle.

4. Nicht einmal ein Prozent (0,84 %) der untersuchten Zähne sind hypoplastisch. Die hypoplastischen Zähne verteilen sich zu zwei Dritteln auf den Oberkiefer und zu einem Drittel auf den Unterkiefer.

Allgemein wird angenommen, daß hypoplastische Zähne als strukturell geschwächte Zähne eher der Karies verfallen. Diese Auffassung kann ich nicht teilen.

Von insgesamt 100 hypoplastischen Zähnen sind 73, d. h. 73 % kariesfrei. Im Unterkiefer sind sogar 84,62 % der hypoplastischen Zähne kariesfrei (im Oberkiefer 65,57 %).

Wannenmacher kommt bei der Betrachtung über die Abhängigkeit der Kariesfrequenz von Hypoplasien zu dem Ergebnis, „daß die Karies an Zähnen mit auffallend schlechter Schmelzstruktur (Hypoplasien) erst dann entsteht, wenn auch andere Bedingungen hinzutreten". Ebenso sagt Walkhof, „die äußeren Schmelzhypoplasien bedingen an sich nicht das Auftreten von Karies, man kann Fälle beobachten, wo die Zeichen einer Hypoplasie bis in das höchste Alter vorhanden sind, ohne daß die Karies auftritt. Wenn

aber die äußeren Hypoplasien Retentionsstellen von vornherein bilden, oder in den Bereich einer sich entwickelnden Karies geraten, so begünstigen sie den Fortgang derselben bedeutend".

Mellanby dagegen sieht in den Fehlern der Schmelzstruktur einen besonders kariesfördernden Faktor.

5. Es wird vielfach versucht, die Kariesfrequenz des Kleinkindes in Beziehung zu den eigentlichen Kinderkrankheiten zu setzen, die gerade im 4. Lebensjahre ihr Maximum erreichen.

66,16 % aller Kinder hatten Kinderkrankheiten. Von diesen erkrankten Kindern haben 71,36 % kariöse Gebisse. Die Frequenz deckt sich also mit der allgemeinen Kariesziffer von 72,52 % kariöser Gebisse der Gesamtkinderzahl.

An eine Erhöhung der Kariesfrequenz in stärkerem Maße durch Kinderkrankheiten ist kaum zu denken, viel eher umgekehrt. Die Fragestellung muß besser lauten: Besteht bei kariösen Gebissen eine erhöhte allgemeine Infektionsgefahr? Diese Frage kann man mit Einsicht bejahen. Ich verweise hier auf die verminderten hygienischen Verhältnisse in der Mundhöhle bei stark kariösen Zähnen.

Die Dauer einer Kinderkrankheit, während der die Pflege des Mundes meist stark vernachlässigt wird und die lokalen, die Karies begünstigenden Momente hierdurch stark in den Vordergrund treten, ist viel zu kurz, um kariesfördernd zu wirken.

6. Eine Erfahrungstatsache ist bei Erwachsenen, daß bei Gebissen mit weit auseinander stehenden Zähnen die Kariesfrequenz erheblich geringer ist, als in Gebissen mit sehr engstehenden Zähnen.

Bekanntlich entsteht bei den Kleinkindern vom 4. Lebensjahr ab Lücken zwischen den oberen Frontzähnen durch die eintretenden Wachstumsvorgänge der Kiefer. Diese physiologischen Lückenbildungen müßten ähnlich dem Weitstand der Zähne im bleibenden Gebiß einen sehr günstigen Einfluß auf die Kariesfrequenz ausüben.

Die Untersuchung ergab, daß 66,31 % der Gebisse die physiologische Lückenbildung im Bereich der oberen Front

aufweisen, jedoch eine verminderte Kariesfrequenz war nicht festzustellen.

Das Untersuchungsergebnis:

Lückenbildung	66,31 %	davon kariesfrei	75,89 %
		davon kariös	24,11 %
Keine Lückenbildung	33,69 %	davon kariesfrei	23,8 %
		davon kariös	76,20 %

Dieser Befund ist so zu erklären, daß mit dem Beginn der physiologischen Lückenbildung im 4. Lebensjahr das Entstehen der Karies an den Prädilektionsstellen bereits weit in der Entkalkung und im Beginn des kariösen Prozesses selbst fortgeschritten ist. Daher kommt die bessere physiologische und künstliche Reinigung und Speichelumspülung im 4. Lebensjahr zu spät; dagegen ist die evtl. Lückenbildung im bleibenden Gebiß von vornherein vorhanden.

Interessant und zugleich bedenklich ist, daß in genau einem Drittel der Fälle das normale Kieferwachstum durch das Ausbleiben der physiologischen Lückenbildung gestört ist, besonders in diesen Fällen können die Schäden an Kiefer- und Zahnbogenverkrüpplung eintreten, die uns leider allzugut bekannt sind.

Um diese Schäden zu verhindern, muß hier frühzeitig eine funktionelle Behandlung einsetzen. Unterstützen kann man diese Behandlung noch sehr gut durch allgemeine Maßnahmen, zum Beispiel in der Ernährung (Brot).

7. Ohne Frage stellen die mundhygienischen Verhältnisse einen erheblichen Faktor in der Reihe der lokalen len Kariesursachen dar. Immer wieder kann man das Entstehen besonders cervicaler und zirkulärer Karies durch erhebliche Beläge infolge mangelhafter Mundpflege, insbesondere bei Prothesenträgern, beobachten.

Ich glaube, daß die zwar geringe, aber doch augenscheinliche Differenz zwischen der Kariesfrequenz der sozial bessergestellten Kinder und der der sozial schlechtergestellten sich zu einem großen Teil aus den zumeist schlechten Mundverhältnissen der letzteren Bevölkerungsgruppe erklären läßt.

Ebenso erkläre ich mir den Unterschied in der Kariesfrequenz zwischen Knaben und Mädeln, wie bereits früher angeführt, denn bei den Mädeln kann man eine bedeutend bessere Zahn- und Mundpflege aus Eitelkeit und Ordnungssinn feststellen.

In den untersuchten Kindergärten war die Zahnpflege durchaus gut und entsprach den zahnärztlichen Anforderungen. Zumeist müssen sich die Kinder hier zweimal am Tage unter Aufsicht die Zähne putzen und den Mund ausgiebig spülen.

Allerdings ist die Zahnpflege im Elternhaus fast immer mangelhaft, daher kann sich die Pflege in den Kindergärten gar nicht recht auswirken und stets nur eine vorübergehende Pflege sein. Denn die Zeit der guten und ausreichenden Zahn- und Mundpflege wird fast stets durch eine längere Zeit mangelhaftester Pflege abgelöst, da die Kinder vielfach unregelmäßig kommen.

Zumeist besitzen die Kinder zu Hause überhaupt keine Zahnbürste. Nach einer Arbeit von Tholuk besaßen von 539 519 Schulkindern, 42,5 % Knaben und 34,6 % Mädel, keine Zahnbürste.

8. Kariesfrequenz und Mundpflege einerseits und Kariesfrequenz und soziale Verhältnisse andererseits laufen fast immer parallel. Denn diese sozial schlechteren Verhältnisse bedingen zumeist auch eine bedeutend schlechtere Hygiene aus finanziellen Gründen und auch aus Gründen der Nichtaufklärung, der Bequemlichkeit und des Bildungsgrades.

Denn einwandfrei konnte ich feststellen, daß in äußerst armen, aber sehr sauberen und ordentlichen Familien mit bester und regelmäßiger Zahn- und Mundpflege eine ganz geringe Kariesfrequenz vorhanden ist. (Vgl. die Fälle, die zur Charakterisierung der sozialen Verhältnisse aufgeführt sind).

Ebenso umgekehrt konnte ich einige typische Fälle registrieren, in denen Kinder gutsituierter Eltern ohne jede Mundpflege vollkommen kariöse Gebisse aufweisen. Der Wert einer regelmäßigen Zahn- und Mundpflege von Jugend an ist unbestreitbar und eine wichtige Voraus-

setzung für die Kariesbekämpfung überhaupt. Besonders heute ist eine rationelle Zahn- und Mundpflege erstes Gebot der Hygiene, da durch die kulturellen Einflüsse die physiologische Selbstreinigung nur noch ganz gering ist.

Auch gerade beim Kleinkind schon ist die Zahn- und Mundpflege wegen der Art und Form seiner Ernährung (Brei, Zucker, Schokolade, Kuchen) notwendig.

Die Kariesfrequenz wird also weniger durch die gesellschaftliche Stellung direkt beeinflußt als vielmehr durch die hygienischen Verhältnisse. Zumal auch mit den primitiven und billigen Mitteln dieselbe wirksame Hygiene möglich ist, wie mit luxuriösen.

9. Ueber den Schleimhautbefund der untersuchten Kinder kann ich nur Erfreuliches mitteilen. Abgesehen von geringfügigen Belägen, insbesondere den grünen Pilzrasen, der verhältnismäßig oft angetroffen wird, konnte ich kaum ins Gewicht fallende pathologische Veränderungen feststellen.

In einem Falle – fast alle Zähne kariös, die Frontzähne bis zum Zahnfleischniveau zerstört, schlechteste soziale und hygienische Verhältnisse, — wurde eine schwere Gingivitis diagnostiziert.

Eine Zahl anderer Fälle betrafen Zahnfleischveränderungen durch apikale Herde, insbesondere hatten sie in der Form durchgebrochener Fisteln immer stark zerstörte Milchmolaren als Ursache.

Zu der Frage der Schäden gangränöser Zähne und der Folgen apikaler Herde auf die Keime bleibender Zähne kann ich leider nicht Stellung nehmen, da mir Röntgenapparate nicht zur Verfügung standen.

10. Die Registrierung der Gebißanomalien gibt leider ein höchst unerfreuliches Bild. Infolge der äußerst schlechten sozialen Verhältnisse der untersuchten Kinder ist die Verhältnisziffer der Anomalien, genau wie bei der Karies, verhältnismäßig hoch. 34,9 % aller untersuchten Kinder weisen Stellungsanomalien auf. Leipziger Untersuchungen ergaben 33,5 % Anomalien, während in Köln, in mehr ländlichen Kindergärten nur 21 % festgestellt wurden.

	Knaben	Mädchen
Tiefer Biß (Deckbiß)	17,54 %	16,06 %
Offener Biß	7,6 %	12,46 %
Prognathie	6,14 %	3,61 %
Progenie	2,62 %	1,61 %
Geringe Anomalien	8,48 %	6,43 %
Kieferkompression	2,05 %	2,01 %

Vergleichsweise entfallen auf Kieferkompressionen mit engstehender Prothrusion 8,5, auf Kreuzbiß 6 %, auf Deckbiß 3,5 %, auf lutschoffenen Biß 3 % und auf progenen Zwangsbiß 1 %. Von den 35,5 % Anomalien in Leipzig entfallen 11,5 % auf Kieferkompression mit lückiger Prothrusion.

Bei der Erhebung konnten in jedem Gebiß nur die hauptsächlichsetn Merkmale einer Anomalie registriert werden.

Viele Anomalien entstehen durch Lutschen, die mit dem Alter abnehmen und oft von selbst ausheilen. Diese Kieferverstümmlung ließe sich durch eine weitestgehende Prophylaxe auf ein Mindestmaß reduzieren, wie schon bei der physiologischen Lückenbildung besprochen.

11. Erschreckend klein ist die Zahl der Kinder, die bereits einmal in zahnärztlicher Behandlung war. Sie läßt sich an der Zahl der Füllungen und z. T. an den vorzeitigen Extraktionen feststellen.

Die Zahl aller erschienenen Zähne (einschließlich der extrahierten Zähne) der 591 untersuchten Kinder beträgt 12 161, von denen 1,7 % oder 207 Zähne vorzeitig extrahiert worden sind.

Es sind dies zumeist Mahlzähne, sodaß das Kind vorzeitig in seiner Kaufähigkeit gehindert wird. Der Gebißverstümmelung wird durch den vorzeitigen Zahnverlust Tür und Tor geöffnet. Die funktionelle Störung durch den vorzeitigen Zahnverlust wirkt sich unter Umständen das ganze Leben hindurch aus.

Zu dieser zahlenmäßig geringen Anzahl der vorzeitigen Milchzahnextraktionen ist eigentlich die große Anzahl der völlig zerstörten Milchzähne hinzuzurechnen, die ich unter der Rubrik Karies registriert habe. Denn sie beein-

trächtigen den funktionellen Wert der Gebisse ebenso stark wie die extrahierten Zähne. Auch sind diese tief zerstörten Zähne die Ursache aller möglichen Gebiß- und Kieferverstümmelungen, ganz abgesehen von jenen Schäden, die ihre apikalen Herde auf den Keim des bleibenden Zahnes, den Kieferknochen und den Gesamtorganismus ausüben.

Jeder zerstörte oder extrahierte Milchzahn ist der Wegbereiter unangenehmer Gebiß- und Kieferverstümmlungen und wird zur Ursache vieler anderer lokaler Krankheiten, die den Menschen auf seinem Lebensweg begleiten.

Die Zahl der behandelten Kinder mit kariösen Zähnen ist sehr gering und entspricht leider der allgemeinen Auffassung, daß dem Milchzahn ja ein bleibender Zahn folgt.

591 Kinder mit insgesamt 11954 Zähnen weisen 166 Füllungen auf, d. h. 1,39 % aller Zähne sind gefüllt. Auf die Zahl der karieserkrankten Zähne (kariöse und gefüllte Zähne) 2040 bezogen, ergibt sich, daß 8,14 gefüllt sind, also zahnärztlich behandelt waren, und zwar 8,92 % der karieserkrankten Zähne der Knaben und 6,92 % der Mädel. Es ist also etwa jeder 12. oder 13. Zahn, der kariös ist, behandelt worden. Etwa jeder 3. bis 4. Knabe und jedes 4. Mädel haben eine Füllung.

C. Ich habe versucht, ein Bild von dem Gebißzustand des Berliner Kleinkindes zu geben. Wenn die Berliner Zahlen auch verhältnismäßig ungünstig sind, und die Frequenz in den kleinen Städten und auf dem flachen Lande gewiß günstiger ist, so ist doch an dem verhältnismäßig schlechten Zustand des Kleinkindgebisses nicht zu zweifeln.

Mit rein lokalen Maßnahmen durch anorganische Restauration der Zahndefekte kann man der Karies nicht mehr Herr werden. Die Zahl und die Schwere der Anomalien ist so erheblich, daß sie nur schwer durch eine orthodontische Behandlung beseitigt werden kann.

Die Geisel der Menschheit, die Karies mit allen ihren Folgen, muß also bereits frühzeitig bekämpft werden. Die Prophylaxe hat bei der werdenden Mutter zu beginnen.

Durch eine geeignete Konstitutions- und Dispositionsprophylaxe während des ganzen menschlichen Lebens läßt

sich die Frequenz der Karies und der Anomalien erheblich reduzieren. Ferner muß neben die restlose Beseitigung der Karies und ihrer Schäden durch lokale Behandlung eine kausale Kariestherapie treten.

Der Kampf der Heilkunde gegen die Karies kann nicht erst mit dem schulpflichtigen Alter beginnen, das ist Willkür. Der Kampf gegen die Karies hat bereits mit der werdenden Mutter und dem Kleinkind zu beginnen und muß sich dann lückenlos fortsetzen bis ins hohe Alter.

Der Kampf der Aerzte gegen die Tuberkulose beginnt auch nicht erst mit dem 6. Lebensjahr, sondern bereits bei der Mutter. Das Ziel eines erfolgreichen Kampfes gegen die Karies kann nur durch eine gesetzlich verankerte und vom Staat organisierte Jugendzahnpflege erreicht werden.

Die Arbeit dieser staatlichen Jugendzahnpflege muß aufgeteilt werden in die rein zahnärztliche Zahnpflege, die die Betreuung und Ueberwachung der Gebisse umfaßt, und in die Behandlung durch die freipraktizierenden Zahnärzte, und für die mittellosen und bedürftigen Kinder durch die Wohlfahrts- und Schulzahnärzte.

Eine weitere Aufgabe dieser Jugendzahnpflege ist die Aufklärung und Propaganda, an der sich Zahnärzte, Lehrer, H.J.-Führer, S.A.-Führer usw. durch Wort, Film und Presse in hervorragender Weise beteiligen müssen. Ebenso muß jeder Mütter- und Kinderberatungsstelle ein Zahnarzt zugeteilt werden.

Wenn diese lückenlose zahnärztliche Betreuung und Behandlung von der Wiege bis zum Grabe durchgeführt wird, dann wird der Zustand der Zahn- Mund- und Kieferorgane so sein, wie es im Interesse der menschlichen Gesundheit, der Arbeitsfähigkeit und Wehrkraft erforderlich ist.

Zum Schluß meiner Arbeit ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Professor Dr. Ehricke für die freundliche Ueberlassung des Themas und für die erteilte Unterstützung meinen Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Backhaus, Annamarie: Untersuchungen über das Auftreten von Karies im Kleinkindalter an 1000 Kölner Kindern. Schulzahnpflege 1935, Heft 9/10.

Brückel, Hans: Kieferorthopädische Untersuchungsergebnisse an über 1000 Kleinkindern Leipziger Kindergärten. DZW 1938, Heft 22.

Fehr, Emil: Lehrbuch der Kinderheilkunde.

Bircher-Benner, M.: Die Ernährungsprophylaxe der Zahnkaries, DZW 1936, Heft 42.

Fischer, Alfons: Grundriß der sozialen Hygiene. Karlsruhe 1925.

Kessler, Wilhelm: Lehrbuch der Kinderzahnheilkunde.

— Zahnärztliche Versorgung von Kindergärten und Schulkindergärten und ihre Ergebnisse. Zeitschrift für Gesundheitsverwaltung und Fürsorge 1933, Heft 17.

Knab: Kindergärten und zahnärztliche Fürsorge, DZW 1932, Heft 3.

Mellanby, M.: Der Ernährungsfaktor in der Karies-Prophylaxe.

Müller-Münster: Untersuchungen über die Verbreitung der Karies bei Kleinkindern und Schülern im Gau Westfalen-Nord.

Neumann: Oeffentliche Säuglings- und Kinderfürsorge.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Präger, Wolfgang: Das Gebiß des Kleinkindes und seine Beziehungen zur öffentlichen Gesundheitspflege, DZW 1927 Heft 24.

Stein: Schulzahnärztliche Voruntersuchungen für Schulanfänger 1931, Schulzahnpflege 1930, Heft 7.

Urban, Ursula: Das Wissen um die vorgeburtliche Schädigung des Milchgebisses als Unterlagen für die Aufklärungsarbeit des praktischen Zahnarztes, ZM 1936, Heft 45.

Wannenmacher, Eugen: Fragen und Aufgaben der Karies-Prophylaxe.

Wohinz, Rudolf: Neuere Erkenntnisse über die Gründe der Zahnschädigungen im Bäcker- und Konditorgewerbe, Kampf der Karies, 1939, Heft 1.